

**PENERAPAN ANALISIS *NETWORK* DALAM PROSES PRODUKSI
BATIK PRINTING PADA PT BATIK DANAR HADI
SURAKARTA**



TUGAS AKHIR

**Diajukan untuk Memenuhi Syarat-syarat Mencapai
Gelara Ahli Madya di Bidang Manajemen Industri**

Oleh :

Neni Fitriani

F.3507099

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III FAKULTAS EKONOMI
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2010**

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pesatnya perkembangan teknologi saat ini menyebabkan semakin ketatnya persaingan terutama dalam bidang bisnis. Jaman yang semakin modern dan canggihnya teknologi mempengaruhi produktivitas perusahaan manufaktur. Perusahaan dituntut untuk lebih kreatif dan inovatif dalam pengembangan perusahaan terutama di bidang proses produksinya. Proses produksi sangat berperan penting dalam peningkatan hasil produksi.

Dalam proses produksi sering ditemui adanya keterlambatan proses karena adanya hambatan pada proses produksinya, sehingga waktunya menjadi lebih lama dari waktu yang telah direncanakan. Penyusunan perencanaan, penjadwalan, pengawasan serta pengendalian produksi yang intensif diharapkan bisa mencapai target produksi secara efektif dan efisien.

Supaya pelaksanaan proses produksi dapat selesai tepat waktu diperlukan penentuan urutan kegiatan dan waktu penyelesaian kegiatan. Apabila dalam proses produksi mengalami keterlambatan akan mengakibatkan bertambahnya waktu dan biaya. Dalam menunjang proses produksi diperlukan proses perencanaan yang matang.

Salah satu hal yang bisa digunakan dalam membuat perencanaan produksi yaitu dengan metode Analisis *Network*. Analisis *Network* adalah hubungan ketergantungan kegiatan pekerjaan yang digambarkan dalam suatu diagram, dari diagram tersebut manajemen akan dapat mengetahui kegiatan mana yang harus ditambahkan biaya dan tenaga kerja agar efisiensi dapat tercapai.

Dengan analisis *Network* dapat digambarkan jaringan kerja tertentu yang harus dijalankan dalam urutan tertentu dan dibatasi oleh waktu. Begitu juga bagian dari analisis *Network* tersebut dapat digunakan sebagai alat komunikasi dalam pelaporan peningkatan produksi beserta waktu penyelesaiannya.

Perusahaan dapat mengetahui jangka waktu efektif untuk menyelesaikan tiap – tiap pekerjaan sehingga diketahui seberapa besar waktu yang efisien yang dibutuhkan untuk menyelesaikan kegiatan produksi. Metode analisis *Network* yang akan digunakan nantinya adalah metode PERT dan CPM serta estimasi probabilitas waktu penyelesaian.

PT Batik Danar Hadi Surakarta merupakan salah satu perusahaan tekstil yang bergerak dalam bidang usaha pembuatan batik dalam berbagai proses yaitu proses tulis dan proses printing. Untuk menentukan jangka waktu penyelesaian proyek, selama ini perusahaan masih menggunakan perkiraan sebagai pedoman untuk menentukan berapa lama kira – kira waktu penyelesaian proyek.

Untuk bisa mencapai perencanaan dan pengendalian yang baik, diperlukan adanya metode khusus dalam penelitian ini, yaitu menggunakan analisis *Network* dengan metode PERT (*Program Evaluation and Review Technique*). Metode ini dapat digunakan untuk membantu melaksanakan fungsi perencanaan dan pengendalian proyek agar lebih baik. PERT membantu manajer dalam memperbaiki efisiensi pengerjaan proyek – proyek segala ukuran.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis dalam menyusun tugas akhir mengambil judul : ” **PENERAPAN ANALISIS NETWORK DALAM PROSES PRODUKSI BATIK PRINTING PADA PT BATIK DANAR HADI SURAKARTA** ”.

B. Rumusan Masalah

Masalah – masalah pokok yang mendorong penelitian tentang penerapan analisis *Network* pada PT Batik Danar Hadi Surakarta, yaitu:

1. Aktivitas-aktivitas apa saja yang dilakukan dalam proses produksi batik printing **KBS 1205** pada PT Batik Danar Hadi ?
2. Berapa waktu penyelesaian tiap-tiap pekerjaan yang diharapkan ?
3. Berapa waktu penyelesaian kegiatan jika menggunakan jalur kritis ?

C. Tujuan Penelitian

Semua kegiatan tentunya mempunyai tujuan tertentu yang hendak dicapai, demikian juga dengan penelitian ini. Penelitian ini

bertujuan untuk meneliti penggunaan analisis *Network* dalam perencanaan dan pengawasan produksi pada PT Batik Danar Hadi Surakarta adalah :

1. Untuk mengetahui kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam memproduksi batik printing **KBS 1205** pada PT Batik Danar Hadi.
2. Untuk mengetahui waktu penyelesaian tiap-tiap pekerjaan yang diharapkan.
3. Untuk mengetahui waktu penyelesaian kegiatan jika menggunakan jalur kritis.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Perusahaan
 - a. Memberikan saran maupun pertimbangan kepada pimpinan perusahaan bahwa penggunaan analisis *Network* bukan hanya sekedar perkiraan waktu penyelesaian produksi pada sebuah perusahaan. Namun bisa juga digunakan dalam hal pengawasan hingga efektifitas waktu yang didapat pada sebuah proses produksi.
 - b. Sebagai sarana dan bentuk pengabdian kepada masyarakat di bidang pendidikan, sehingga bagi masyarakat wiraswasta yang akan mengembangkan usahanya dapat pula menjadikan hasil penelitian ini sebagai referensi terobosan untuk mengembangkan usahanya.

2. Bagi Peneliti

- a. Menambah pengetahuan dan pengalaman dalam penerapan teori yang di dapat dari bangku perkuliahan pada dunia kerja.
- b. Sebagai usaha menjalin hubungan mutualistik dengan pihak terkait.

3. Bagi Lembaga Pendidikan

- a. Sebagai salah satu cara evaluasi dari pencapaian materi yang telah didapat dan dikuasai mahasiswa.
- b. Sebagai upaya menjalin kerja sama yang lebih luas dengan pihak terkait.
- c. Menjaln informasi dengan pihak terkait akan kebutuhan kerja dan kebutuhan tenaga kerja.

4. Bagi Pihak Lain

Sebagai bahan acuan untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

E. Metode Penelitian

1. Obyek dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di PT Batik Danar Hadi bagian printing yang berlokasi di Jl Tegal Mulyo No 7 Sondakan Surakarta.

2. Sumber Data

a. Data Primer

Yaitu merupakan data yang diperoleh secara langsung dari obyek penelitian melalui wawancara dengan bagian

personalia maupun dengan karyawan yang dipandang mampu memberikan informasi terkait tentang penelitian ini.

Data yang diperoleh adalah :

- 1) Alur kerja proses produksi batik
- 2) Jenis kegiatan dalam proses produksi batik
- 3) Waktu penyelesaian setiap pekerjaan

b. Data Sekunder

Data sekunder bersumber dari informasi perusahaan yaitu :

- 1) Sejarah berdirinya PT BATIK DANAR HADI
- 2) Struktur organisasi PT BATIK DANAR HADI
- 3) Jenis pekerjaan yang ada di PT BATIK DANAR HADI

3. Teknik Pengumpulan Data

Penulis menggunakan metode pengumpulan data yaitu :

a. Observasi

Yaitu pengamatan secara langsung pada obyek yang akan diteliti dan mencatat data – data yang dibutuhkan.

b. Wawancara

Merupakan teknik yang digunakan penulis dengan mengadakan wawancara dengan pimpinan, staf maupun karyawan perusahaan mengenai ruang lingkup perusahaan dan kegiatan produksi di PT Batik Danar Hadi Surakarta.

c. Teknik Kepustakaan

Merupakan teknik pengumpulan data dengan cara pencarian informasi – informasi melalui buku – buku pedoman terutama yang berkaitan dengan analisis *Network*.

4. Teknik Pembahasan

Metode analisis data yang digunakan adalah pembahasan deskriptif yaitu membuat gambaran secara sistematis, faktual dan akurat mengenai suatu obyek yang diteliti dan optimasi keputusan yaitu teknik untuk melakukan sintesa suatu keputusan optimal dalam bidang mengenai manajemen industri. Beberapa alat pendukung untuk sintesa keputusan adalah penggunaan teknik matematika dan Operation Research untuk membuat keputusan optimal dalam bidang industri, dimana akan menggunakan metode analisis data sebagai berikut :

a. Mengidentifikasi Masalah

Aktivitas-aktivitas yang diperlukan dalam proses produksi batik printing KBS 1205 pada PT Batik Danar Hadi meliputi :

- 1) Persiapan Gambar
- 2) Proses *Afdruk*
- 3) Persiapan Kain
- 4) Proses *Grounding*
- 5) Penimbangan Obat Cetak/Pasta warna
- 6) Pencampuran Warna

- 7) Proses Pencetakan
- 8) Proses Pengeringan dengan kompor
- 9) Proses Fiksasi Penguapan (*Steaming*)
- 10) Proses Pencucian
- 11) Proses Pengeringan
- 12) Proses Finishing

b. Routing Proses Produksi

Yaitu semua kegiatan-kegiatan yang ada dalam proses produksi diurutkan dan ditentukan, sehingga dapat diketahui kegiatan yang diselesaikan sebelum kegiatan lain dapat dimulai.

c. Menentukan Perkiraan Waktu Kegiatan

$$t = \frac{a + 4(m) + b}{6}$$

Dimana :

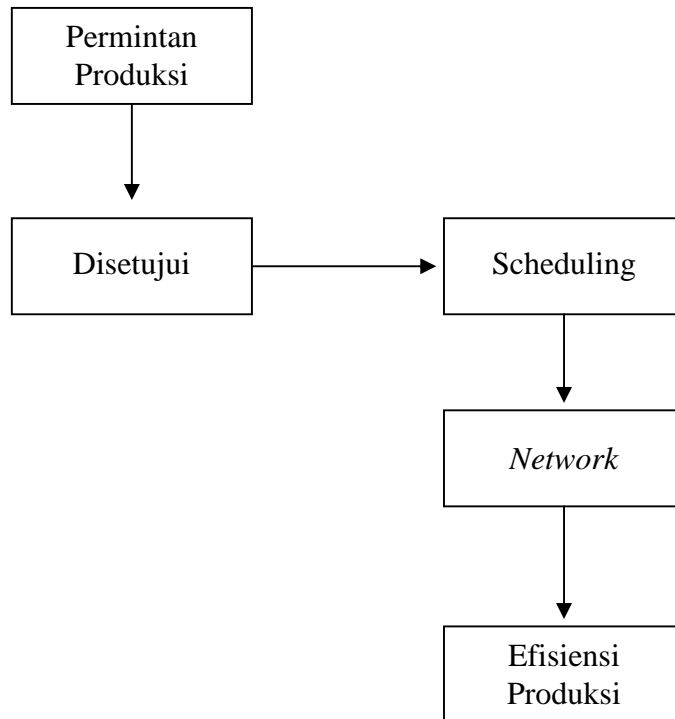
- t : Waktu kegiatan yang diharapkan untuk menyelesaikan aktivitas
- a : Waktu optimistis penyelesaian aktivitas
- b : Waktu pesimis penyelesaian aktivitas
- m : Waktu realistik, waktu yang paling tepat untuk menyelesaikan aktivitas

Menurut (Heizer&Render, 2001 : 513)

d. Menentukan Jalur Kritis

"Jalur kritis adalah jalur yang memiliki urutan waktu terpanjang dalam proses atau disepanjang jaringan (Heizer & Render, 2005 : 92)".

F. Kerangka Pemikiran



Gambar 1.1
Kerangka Pemikiran

Keterangan Gambar

Gambar 1.1 merupakan gambar mengenai kerangka pemikiran dalam penelitian ini. Permintaan produksi yang terus menerus terhadap batik printing KBS 1205 pada PT Batik Danar Hadi cabang Sondakan sangatlah diharapkan dalam proses produksi. Perusahaan tersebut adalah perusahaan yang bersifat *job ordering*, dimana perusahaan akan melakukan produksi apabila ada pesanan. Tetapi perusahaan juga terus melakukan proses produksinya untuk memenuhi stok persediaannya. Sebuah order yang telah disetujui oleh perusahaan merupakan hasil pertimbangan dari tiap-tiap pemimpin departemen. Tahap berikutnya adalah tahap scheduling yaitu tahap penjadwalan mengenai alokasi dari

waktu pengerjaan tiap-tiap pekerjaan dan urutan pekerjaan. Untuk menganalisis penjadwalan dapat digunakan metode analisis *Network* yaitu dengan PERT (*Program Evaluation and Review Technique*), yang nantinya akan didapat tentang efisiensi produksi (Jalur kritis dan waktu penyelesaian).

Penjadwalan menyediakan beberapa kegunaan menurut Render & Heizer (2005 : 79):

- a. Menunjukkan hubungan tiap aktivitas kepada yang lainnya dan kepada seluruh proyek.
- b. Menunjukkan hubungan utama diantara kegiatan-kegiatan.
- c. Mendorong penentuan waktu yang diperlukan dan perkiraan biaya untuk setiap kegiatan.
- d. Membantu meningkatkan kegunaan sumber daya manusia, uang dan material dengan identifikasi hambatan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Produksi

1. Pengertian Produksi

Produksi yaitu segala kegiatan dalam menciptakan atau menambah daya guna (*utility*) suatu barang atau jasa untuk kegiatan yang dibutuhkan factor-faktor produksi dalam ilmu ekonomi berupa tanah, modal, tenaga kerja dan skills (organization, managerial, dan technical skills). Sedangkan pengertian dari proses produksi yaitu menurut Assauri (1999 : 12) bahwa proses produksi terdiri dari peralatan dan dengan mana bahan-bahan dikombinasikan atau diolah menjadi barang-barang atau jasa-jasa yang akan diberikan kepada pelanggan untuk mendapatkan uang atau pendapatan.

2. Manajemen Produksi dan Operasi

“Manajemen operasi sering disebut juga sebagai manajemen operasional atau manajemen operasi dan produksi. Hal ini disebabkan karena masalah manajemen operasi ini merupakan wujud dari perkembangan dari masalah-masalah yang banyak dibahas dalam manajemen produksi”.

“Manajemen operasional adalah pembahasan yang lebih lanjut dari manajemen produksi (Gitosudarmo 2002 : 1)”.

“Manajemen produksi merupakan usaha pengelolaan secara optimal terhadap faktor-faktor produksi (*resources*) seperti manusia atau tenaga kerja, mesin-mesin atau alat-alat dan bahan-bahan yang ada, sedangkan manajemen operasi adalah serangkaian kegiatan yang membuat barang dan jasa melalui perubahan dari masukan menjadi keluaran (Render dan Heizer 2005 : 2)”.

“Menurut Subagyo (2000 : 2), manajemen operasi adalah penerapan ilmu manajemen untuk mengatur kegiatan produksi agar dapat dilakukan secara efisien”.

B. Manajemen Proyek

1. Pengertian Proyek

“Proyek adalah proses penciptaan suatu jenis produk yang agak rumit dengan suatu pendefinisian urutan tugas-tugas yang teratur akan keutuhan sumber daya dan dibatasi oleh waktu penyelesaian (Nasution, 2003 : 11)”.

Menurut Heizer dan Render (2001 : 504) manajemen proyek meliputi 3 fase, yaitu :

a. Perencanaan

Fase ini mencakup penetapan sasaran, mendefinisikan proyek dan organisasi timnya.

b. Penjadwalan

Fase ini menghubungkan orang, uang dan bahan untuk kegiatan khusus dan menghubungkan masing-masing kegiatan satu dengan yang lain.

c. Pengendalian

Perusahaan mengawasi sumber daya, biaya kualitas dan anggaran. Perusahaan juga merevisi atau mengubah rencana dan menggeser atau mengelola kembali sumber daya agar dapat memenuhi kebutuhan dan biaya.

2. Fungsi Manajemen Proyek

Menurut Soeharto (1997 : 49) fungsi manajemen proyek dikelompokkan menjadi 2 yaitu :

Fungsi Manajemen Proyek meliputi :

- a. Pengelolaan lingkup proyek yaitu pengelolaan terhadap seluruh kegiatan yang harus dilakukan untuk menghasilkan produk yang diinginkan proyek tersebut.
- b. Pengelolaan waktu yang meliputi perencanaan, penyusunan dan pengendalian jadwal yang telah ditetapkan.
- c. Pengelolaan biaya yang mengatur segala aspek yang berkaitan dengan hubungan antara dana dengan kegiatan proyek.
- d. Pengelolaan fasilitas atau mutu dimana hasil proyek harus memenuhi persyaratan untuk penggunaan yang telah ditentukan.

C. Penjadwalan

1. Pengertian Penjadwalan

Penjadwalan adalah suatu kegiatan penjadwalan kapan memulainya, berapa lama mengerjakan setiap tahap kegiatan dan kapan selesainya (Subagyo, 2000 : 165).

Penjadwalan proyek menetapkan jangka waktu kegiatan proyek yang harus diselesaikan. Bahan baku dan tenaga kerja yang diperlukan dalam setiap tahapan produksi dihitung dalam fase ini, juga ditentukan waktu yang diperlukan oleh setiap aktivitas (Render dan Heizer, 2001 : 505).

2. Tujuan Penjadwalan

Menurut Bedworht (1987) dalam Nasution (2003 : 170) aktivitas penjadwalan memiliki beberapa tujuan, antara lain :

- a. Meningkatkan penggunaan sumber daya atau mengurangi waktu tunggu, sehingga total waktu proses dapat berkurang dan produktivitas dapat meningkat.
- b. Mengurangi persediaan barang setengah jadi atau mengurangi jumlah pekerjaan yang menunggu dalam antrian ketika sumber daya yang ada masih mengerjakan tugas yang lain.
- c. Mengurangi beberapa keterlambatan pada pekerjaan yang memiliki batas waktu penyelesaian sehingga akan meminimalisasi *penalty cost* (biaya keterlambatan).

- d. Membantu pengambilan keputusan mengenai perencanaan kapasitas pabrik dan jenis kapasitas yang dibutuhkan sehingga penambahan biaya yang mahal dapat dihindari.

Sedangkan kegunaan penjadwalan adalah :

- 1) Menunjukkan hubungan aktivitas tiap aktivitas kepada yang lainnya dan seluruh proyek.
- 2) Menunjukkan hubungan utama diantara kegiatan-kegiatan.
- 3) Mendorong penentuan waktu yang diperlukan dan perkiraan biaya untuk setiap kegiatan.
- 4) Membantu meningkatkan kegunaan sumber daya manusia, uang, dan material dengan identifikasi hambatan kritis dalam proyek.

D. Analisis Network

1. Pengertian Analisis *Network*

“Analisis Network adalah suatu alat dalam penyusunan perencanaan, koordinasi dan pengawasan proyek dengan penyesuaian proyek dalam jangka waktu dan biaya yang paling efisien (Handoko, 1999 : 401-402)”.

2. Metode Analisis *Network*

a. PERT (*Program Evaluation and Review Technique*)

PERT merupakan suatu metode analitik yang dirancang untuk membantu dalam scheduling dan pengawasan kompleks yang memerlukan kegiatan-kegiatan tertentu yang harus dijalankan

dalam urutan tertentu, dan kegiatan-kegiatan itu mungkin tergantung pada kegiatan-kegiatan lain(Hani Handoko, 1994:403).

Menurut Heizer & Render (2001:513) tiga estimasi waktu penyelesaian suatu kegiatan dalam PERT yaitu waktu optimis, waktu realistis dan waktu pesimistis. Dari ketiga waktu tersebut, didapat rumus sebagai berikut :

$$t = \frac{a + 4(m) + b}{6}$$

Keterangan :

- t : Waktu kegiatan yang diharapkan untuk menyelesaikan aktivitas
- a : Waktu optimistis penyelesaian aktivitas
- b : Waktu pesimis penyelesaian aktivitas
- m : Waktu realistik, waktu yang paling tepat untuk menyelesaikan aktivitas.

Menurut (Heizer & Render, 2001 : 513)

3. CPM (*Critical Part Method*)

Diagram Network merupakan sebuah bagan yang sistematis dari kegiatan–kegiatan serta kejadian–kejadian didalam melaksanakan proses produksi, dan dalam penggambarannya menggunakan simbol–simbol.

Simbol dalam diagram *network* tersebut sebagai berikut :

- a. \longrightarrow : Simbol anak panah, menunjukkan sebuah kegiatan atau aktivitas. Yang dimaksud kegiatan

disini adalah segala tindakan yang memakan waktu dalam pemakaian atau penggunaan sejumlah material, tenaga kerja serta peralatan (*resource*) yang ada.

b. ○ : Simbol lingkaran, menunjukkan suatu kejadian (*event*).

c. ----► : Simbol anak panah terputus-putus, menunjukkan kegiatan semu (*dummy*).

4. Analisis Jalur Kritis

"Dalam metode analisis jalur kritis ini kita berusaha untuk menggambarkan jalur-jalur jaringan aliran proses produksi dalam bentuk suatu diagram jalur kegiatan proses produksi. Jalur kritis itu sendiri sebenarnya merupakan jalur-jalur di dalam diagram network itu dimana jalur tersebut memiliki jumlah waktu penyelesaian yang terpanjang dari jumlah waktu penyelesaian pada jalur-jalur yang lain (Gitosudarmo, 2002 : 297-298)".

"Jalur kritis adalah jalur yang memiliki urutan waktu terpanjang dalam suatu proses atau di sepanjang jaringan (Heizer dan Render, 2005 : 92)".

Sasaran dari analisis jalur kritis adalah untuk menentukan kuantitas masing-masing aktivitas. Beberapa aktivitas dalam analisis jalur kritis menurut Heizer dan Render (2001 : 513-514) :

a. ES = Earliest Start

Adalah waktu dimana pekerjaan yang bersangkutan dapat dimulai paling awal, tanpa menimbulkan gangguan pada pekerjaan yang lainnya.

b. EF = Earliest Finish

Adalah waktu dimana pekerjaan tersebut dapat diselesaikan secepat-cepatnya (paling cepat) tanpa menimbulkan gangguan pada pekerjaan lain.

c. LS = Latest Start

Adalah merupakan waktu yang paling akhir untuk memulai suatu pekerjaan tanpa menimbulkan gangguan atau diundurnya pekerjaan proyek secara keseluruhan.

d. LF = Latest Finish

Adalah waktu yang paling akhir untuk menyelesaikan suatu pekerjaan tanpa menimbulkan gangguan atau ditundanya pekerjaan proyek secara keseluruhan dapat selesai tepat pada waktunya tidak mengalami penundaan.

5. *Slack*

Slack merupakan waktu suatu kegiatan yang dapat ditunda pekerjaannya tanpa menunda pekerjaan secara keseluruhan *slack* adalah selisih waktu antara "*earliest dan latest*" atau selisih antara LS dan ES atau antara LF dan EF. *Slack* tersebut ada beberapa macam, yaitu :

a. *Free slack* (waktu longgar bebas)

Yaitu kelonggaran waktu yang terdapat dalam suatu pekerjaan, apabila tidak dipergunakan akan hilang begitu saja.

b. *Slack* (waktu longgar)

Yaitu merupakan kelonggaran waktu yang terdapat dalam suatu pekerjaan apabila tidak dipergunakan masih dapat dipergunakan pada pekerjaan berikutnya.

c. *Total slack* (jumlah waktu longgar)

Yaitu merupakan total dari pada *slack* dan *free slack* untuk suatu pekerjaan.

BAB III

PEMBAHASAN

A. Biografi Perusahaan

1. Latar Belakang

Perusahaan batik Danar Hadi merupakan perusahaan perseorangan yang berbentuk *Home Industry*. Perusahaan hanya menyediakan bahan baku dan pengolahan batik seperti kain dan obat-obatan, sedangkan proses pembuatannya dilakukan di rumah para pekerja yang bertempat tinggal di sekitar perusahaan. Sebagai perusahaan yang bersifat *home industry*, maka produk yang dihasilkan pada mulanya adalah batik tulis.

Awal mulanya perusahaan batik Danar Hadi bernama Sri Kraton yang waktu itu didirikan oleh Wongso Dinomo pada tahun 1967 di kota Surakarta. Kemudian oleh cucunya Hadi Santosa diubah menjadi perusahaan perseorangan yang mendapat ijin dari Departemen Perdagangan No. 95890. Perusahaan terus berkembang dan selanjutnya diberi nama Danar Hadi, yang diambil dari nama pemiliknya Ibu Danarsih dan Hadi Santosa.

Berkat keuletan, pengalaman, keahlian dalam membatik dan jiwa wiraswasta pimpinan perusahaan, baik dalam mendesain produk maupun pengelolaan perusahaan sangat menunjang berkembangnya perusahaan tersebut. Dengan adanya corak dan motif batik yang mengikuti selera konsumen dan mode yang

digemari akhirnya perusahaan dapat meningkatkan omset penjualan secara perlahan.

Pada tanggal 1 Oktober 1984 perusahaan perseorangan diubah menjadi perusahaan yang berbadan hukum yang diresmikan dihadapan Notaris Maria Theresia Budi Santosa, SH. Dengan No 17, tanggal 11 Desember 1984. Namanya berubah menjadi PT. Batik Danar Hadi Santosa. Lokasi kantor pusat PT. Batik Danar Hadi Santosa adalah di Jl. Dr Rajiman No. 194 Surakarta. Kantor cabang di Jakarta, Surabaya, Semarang, Yogyakarta, Denpasar, Kuta Bali, Ujung Pandang, Batam dan Medan.

Keterangan secara jelas :

a. Nama Perusahaan :

PT. Batik Danar Hadi, berdiri tahun 1967 yang berubah menjadi PT. Batik Danar Hadi pada tahun 1984.

b. Alamat Kantor :

Jln. Dr. Radjiman no. 194 Surakarta

c. Alamat Pabrik :

Kampung Sondakan

d. Perwakilan :

Jl. Raden Saleh Surakarta

Nama dan penanggung jawab PT. Batik Danar Hadi adalah H. Santoso

e. Bidang Usaha :

Industri Perdagangan Pabrik

f. NPWP : 1245900439

g. Status Perusahaan

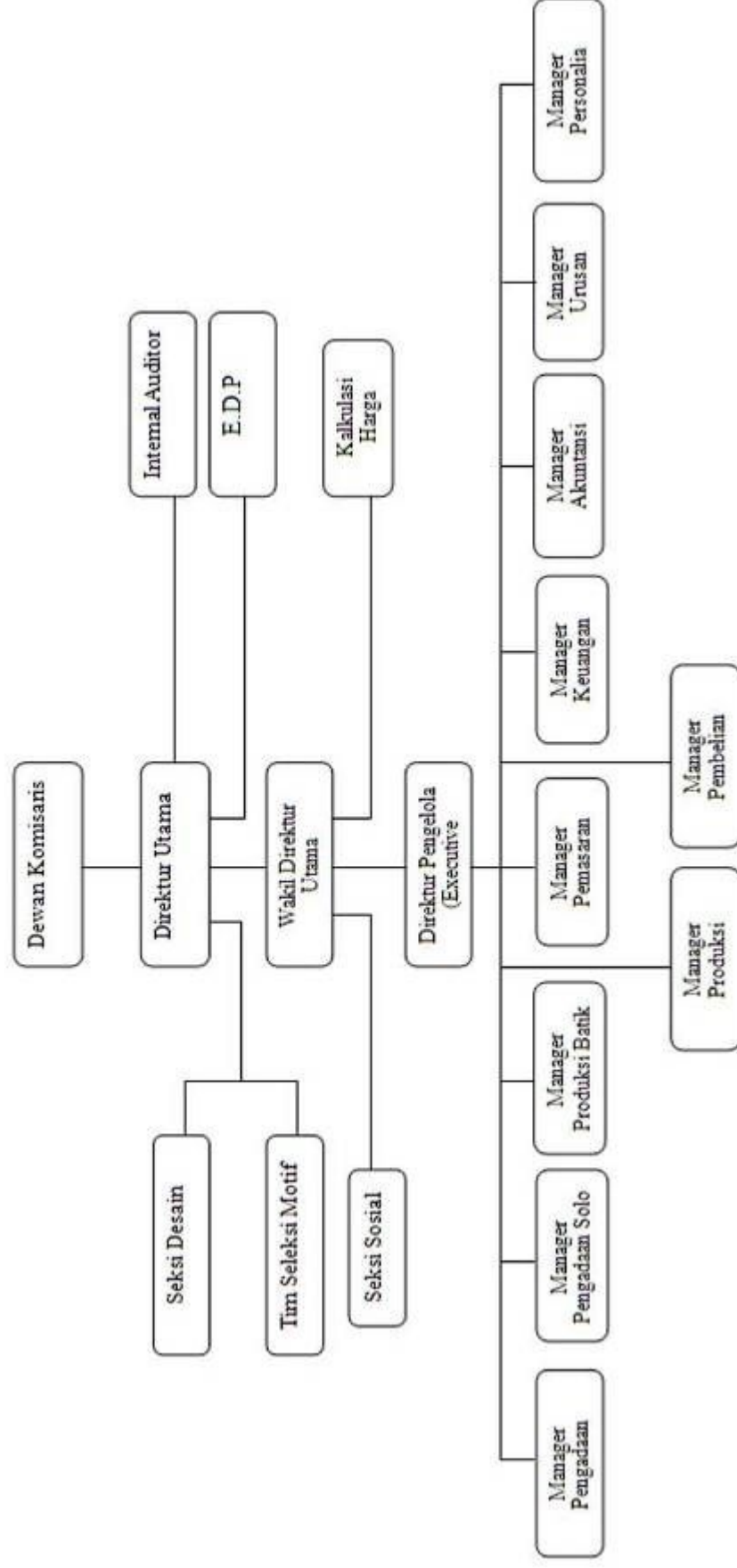
Non fasilitas

h. Ijin No 503/24/V.3/1985 Tanggal 13 Januari 1985

2. Struktur Organisasi PT. Batik Danar Hadi

Struktur organisasi adalah suatu kerangka yang menunjukkan hubungan antara pejabat maupun bidang yang satu dengan bidang yang lainnya menurut skema kerja. Dengan adanya struktur organisasi yang baik, maka akan dapat membawa keuntungan pelaksanaan pekerjaan dan dari struktur organisasi inilah dapat diketahui mengenai kedudukan, tanggung jawab, wewenang, tugas dan kewajiban dari masing-masing personil. Keterangan lebih dapat dilihat pada gambar 3.1

Gambar 3.1
Struktur Organisasi PT.Batik Danar Hadi



Hubungan wewenang dan tanggung jawab seseorang yang didasarkan pada tugas masing-masing dalam struktur organisasi yang telah ditetapkan. Adapun tugas, wewenang dan tanggung jawab yang ada di PT. Batik Danar Hadi Surakarta adalah sebagai berikut :

a. Dewan Komisaris

Merupakan badan tertinggi dalam organisasi perusahaan yang anggotanya diangkat dan diberhentikan oleh Rapat Umum Pemegang Saham.

Fungsi dan tugas dari Dewan Komisaris adalah sebagai berikut :

- 1) Mengawasi jalanya perusahaan, agar tindakan yang dilakukan oleh para direksi beserta stafnya tidak menyimpang daritujuan yang telah ditetapkan.
- 2) Wewenang Dewan Komisaris, mengajukan usul kepada RUPS untuk mengangkat atau memberhentikan direksi.
- 3) Mengusahakan, mengawasi dan menertibkan tujuan perusahaan agar dapat tercapai dengan baik, berdasarkan kebijakan umum yang telah ditetapkan.

b. Direktur Utama

Tugasnya :

- 1) Mengkoordinir para direktur dan bertanggung jawab penuh atas seluruh kegiatan perusahaan, antara lain :

a) Decision

Mengakhiri pertentangan mengenai suatu hal atau melakukan pemilihan berbagai kemungkinan.

b) Direction

Memberikan perintah dan pengarahan kepada karyawan dalam manajemen perusahaan.

c) Coordination

Menghubung-hubungkan, menyatupadukan dan menyelaraskan pekerjaan karyawan sehingga pembagian pekerjaan dapat berjalan dengan tertib dan baik.

d) Control

Mengusahakan agar pelaksanaan pekerjaan dan hasilnya sesuai dengan rencana.

e) Improvement

Memperbaiki kekurangan dan ketidakpastian yang timbul pada organisasi dan tata kerja.

2) Bertanggung jawab atas kelangsungan dan kelancaran perusahaan.

3) Menghubung, menyatupadukan, dan menyelaraskan pekerjaan karyawan sehingga pekerjaan dapat berlangsung secara tertib.

4) Memutuskan hal yang berhubungan dengan kegiatan perusahaan.

c. Seksi Desain

- 1) Menciptakan motif yang mengikuti kemauan pasar, yang kemudian mengkaitkan dengan hasil observasi serta motif yang diinginkan oleh kehendak pasaran lokal maupun internasional.
- 2) Dalam menjalankan tugas, seksi ini bertanggung jawab langsung pada Direktur Utama.
- 3) Menciptakan berbagai variasi design, dari yang tradisional hingga yang bernuansa modern, sehingga terdapat banyak pilihan yang ditawarkan.
- 4) Mengamati gejolak atau keinginan konsumen terhadap motif-motif batik terbaru.

d. Internal Auditor

Pendamping dan monitoring segala aktivitas manajemen perusahaan, yang laporannya disampaikan langsung kepada Direktur Utama, adapun tugas Internal Auditor adalah :

- 1) Memeriksa administrasi perusahaan dan menganalisis laporan keuangan perusahaan, menganalisis serta memberikan informasi yang dibutuhkan oleh presiden direktur mengenai keadaan keuangan perusahaan.
- 2) Sebagai pendamping dan monitoring segala aktivitas pekerjaan manajemen perusahaan yang laporannya disampaikan langsung kepada direktur utama.

- 3) Memberikan rekomendasi hasil pekerjaan dari masing-masing bagian, baik mengenai keuangan dan manajemen.

e. Electronic Data Processing (E.D.P)

Bagian ini terdiri dari koordinator, analisis sistem *programmer*, operator dan *maintenance*, bertugas :

- 1) Membantu pekerjaan yang dilakukan oleh semua bagian perusahaan dengan menggunakan perangkat komputer.
- 2) Menciptakan analisis sistem yang sesuai dengan keadaan pekerjaan masing-masing bagian dan dilanjutkan dengan pembuatan program. Dalam melakukan kegiatan ini, bagian EDP bertanggung jawab secara langsung kepada presiden direktur.

f. Manajer Pengadaan

- 1) Memenuhi permintaan bahan-bahan yang diperlukan oleh bagian produksi.
- 2) Bertanggung jawab atas tersedianya bahan produksi dan peralatan, serta tanggung jawab terhadap pemeliharanya.
- 3) Memberikan laporan pengeluaran barang atau bahan-bahan yang dibutuhkan untuk proses produksi.

g. Manajer Produksi

- 1) Melakukan proses produksi dan bertanggung jawab terhadap kelancaran produksi, kualitas dan kuantitas hasil produksi.
- 2) Melaporkan hasil produksi dan mendistribusikannya ke bagian pemasaran.

h. Manajer Pemasaran

- 1) Bertugas memasarkan dan menawarkan hasil produksi perusahaan, mendistribusikan hasil-hasil produksi ke rumah-rumah Batik Danar Hadi dan cabang-cabang di seluruh Indonesia dan mendistribusikan ke luar negri.
- 2) Merencanakan, memimpin serta mengawasi kegiatan pemasaran yang meliputi kegiatan penjualan, promosi, penyerahan barang dan pelayanan pada konsumen.
- 3) Menentukan kebijakan dalam bidang promosi dan penjualan, misalnya dengan cara iklan, pameran, peragaan busana dan lain-lain.

i. Manajer Keuangan

- 1) Bertanggung jawab terhadap penerimaan, penyimpanan dan pengeluaran uang untuk keperluan perusahaan.
- 2) Mengurus pembagian gaji karyawan dan bantuan keuangan untuk kesejahteraan karyawan.
- 3) Menghitung keperluan keuangan, baik ke dalam maupun ke luar perusahaan.

- 4) Bertanggung jawab atas masalah keuangan perusahaan, pembuatan laporan keuangan dan mengurus kesejahteraan karyawan.

j. Manajer Akuntansi

- 1) Melakukan penganalisaan keuangan, melaporkan data keuangan dan pembukuan perusahaan.
- 2) Bertanggung jawab terhadap keamanan dokumen keuangan perusahaan.
- 3) Mencatat kekayaan perusahaan dan bertugas membuat grafik keuangan perusahaan.
- 4) Pada setiap akhir periode, membuat neraca dan laporan laba-rugi perusahaan.
- 5) Memberikan informasi keuangan kepada pihak-pihak yang berkepentingan dalam perusahaan.

k. Manajer Urusan Umum

- 1) Merawat dan memelihara kekayaan yang dimiliki perusahaan, seperti gedung, mesin, dan peralatan-peralatan lain.
- 2) Mengatur, menyiapkan dan menjamin agar kebutuhan tiap bagian dalam perusahaan dapat terpenuhi pada waktu yang telah ditetapkan.

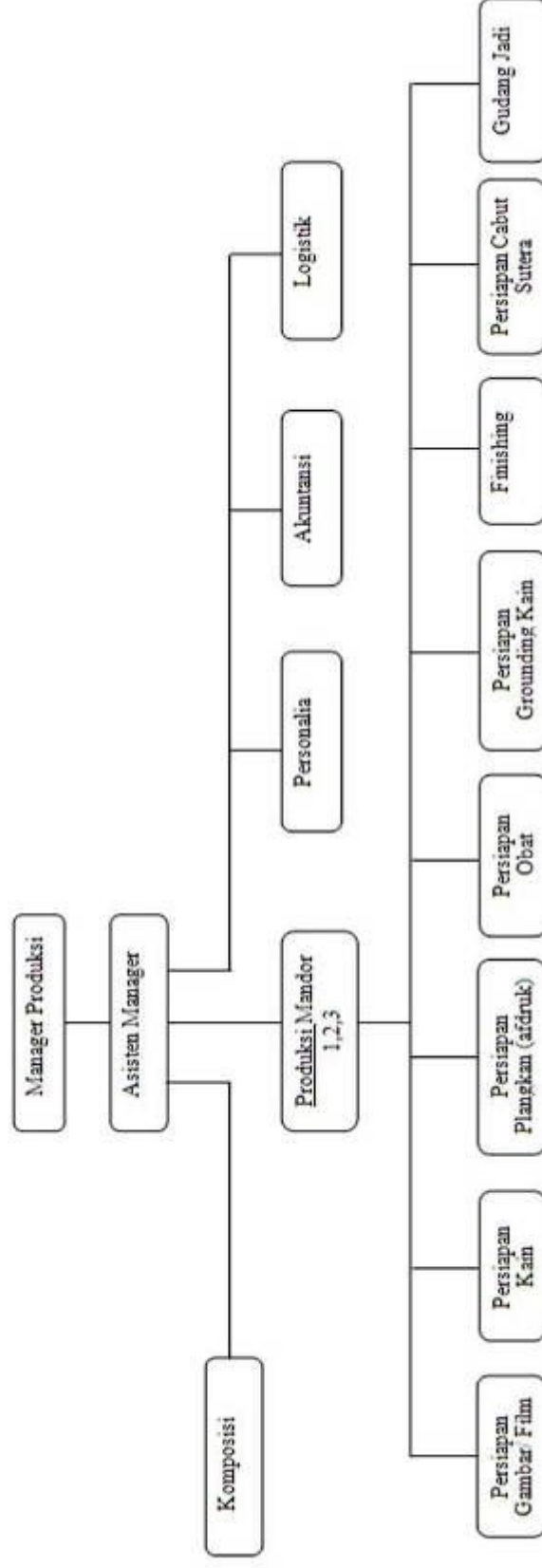
I. Manajer Personalia

Bagian personalia menangani masalah kepegawaian dan ketenagakerjaan. Pekerja adalah salah satu faktor yang dapat menjalankan proses produksi. Sehingga tenaga kerja memegang peranan yang sangat penting dalam menunjang keberhasilan usaha dalam suatu perusahaan.

Gambar 3.2

Struktur Organisasi PT. Batik Danar Hadi

Cabang Sondakan



Sumber : PT. Batik Danar Hadi

Adapun tugas, wewenang dan tanggung jawab yang ada di PT. Batik Danar Hadi Cabang Sondakan adalah sebagai berikut :

1. Manajer Produksi

- a. Melakukan proses produksi dan bertanggung jawab terhadap kelancaran produksi, kualitas dan kuantitas hasil produksi.
- b. Melaporkan hasil produksi dan mendistribusikannya ke bagian pemasaran.

2. Asisten Manajer Produksi

- a. Mengawasi Seluruh Persiapan Produksi.
- b. Menerima dan memberikan alternatif suplier yang berkaitan dengan bidang persiapan.
- c. Mengatur pembagian tugas dan memberi tanggung jawab secara jelas kepada bawahannya.

3. Komposisi

- a. Memberikan warna pada motif yang diinginkan sesuai dengan karakter motif dan warna yang dipesan konsumen yang berupa sampel.
- b. Menyeraskan warna agar warna pada motif terlihat lebih menarik.

4. Mandor

- a. Mengawasi proses produksi pada saat pencetakan (*printing*).

- b. Mengatur dan menyeleksi setiap proses pencetakan.

5. Personalia

Menangani masalah kepegawaian dan ketenagakerjaan sehingga tenaga kerja memegang peranan yang sangat penting dalam menunjang keberhasilan usaha PT Batik Danar Hadi.

6. Akuntansi

- a. Bertanggung jawab terhadap penerimaan, penyimpanan dan pengeluaran uang untuk keperluan proses produksi.
- b. Mengurus pembagian gaji karyawan.
- c. Menghitung keperluan keuangan baik ke dalam maupun keluar.

7. Logistik

- a. Mengurus keluar masuknya barang di pabrik sondakan.
- b. Menyediakan alat dan bahan untuk keperluan proses produksi.

8. Tracer

Mengerjakan pembuatan gambar yang telah disetujui oleh kantor pusat, yaitu memindahkan gambar dari kertas ke astralon.

9. Persiapan Kain

Bertanggung jawab mengatur keluar masuknya kain, serta menyediakan kain yang akan diproduksi.

10. Persiapan *Afdruk*

Memindahkan gambar ke dalam plankan (*screen*).

11. Persiapan Obat

Mencampurkan obat yang telah dikomposisikan, yang selanjutnya akan digunakan untuk proses produksi.

12. Persiapan *Grounding*

Memberikan warna dasar pada kain (*lasem*).

13. *Finishing*

Pemberian uap pada kain yang telah dicetak dengan tujuan untuk memperbesar penetrasi zat warna ke dalam serat (mematikan warna agar tidak luntur).

14. Gudang Jadi

- a. Menyeleksi kain dengan cara memisahkan kain menurut derajat dan panjangnya.
- b. Membungkus kain sesuai permintaan pasar, yaitu kain di *roll* atau di *volding*.

3. Status Karyawan

a. Jumlah Tenaga Kerja

Tenaga kerja yang dimiliki oleh PT. Batik Danar Hadi cabang Sondakan ini berjumlah 104 orang, dengan pengelompokkan terdiri dari :

- 1) Karyawan bulanan, berjumlah 22 orang.
- 2) Karyawan borongan, berjumlah 45 orang.
- 3) Karyawan harian, berjumlah 37 orang.

b. Pengaturan Jam Kerja

- 1) Senin – Kamis jam kerja dimulai pukul 08.00-10.30 WIB, istirahat 1 jam dan dimulai kerja pukul 12.30-16.00 WIB.
- 2) Jumat jam kerja dimulai pukul 08.00-12.00 WIB, istirahat 1 jam dan mulai kerja pukul 13.00-16.00 WIB.
- 3) Sabtu jam kerja dimulai pukul 08.00-14.00 WIB.

Catatan : apabila ada pesanan yang harus dipenuhi secepatnya, maka jam kerja diperpanjang sampai pukul 16.00 WIB.

4. Penggajian Karyawan

Pembagian gaji dibagi menjadi 3 kelompok, yaitu :

a. Karyawan Bulanan

Karyawan yang cara menerima upah atau gaji atas jasa yang diberikan kepada perusahaan dengan ketentuan per bulan atau setiap tanggal 1(satu). Pembagian gaji didasarkan pada komponen yang berlaku seperti tunjangan pendidikan, tunjangan jabatan, jumlah jam lembur, kemampuan dan usaha karyawan serta kebijaksanaan pemimpin.

b. Karyawan Harian

Karyawan yang cara menerima gaji atau upah dengan ketentuan harian (absensi). Gaji yang diterima sesuai UMR (Upah Minimum Regional).

c. Karyawan Borongan

Karyawan yang cara menerima upah atau gaji dengan ketentuan jumlah barang yang dihasilkan atau hasil produksi yang telah dikerjakan. Karyawan ini menerima gaji satu minggu sekali, setiap hari jumat.

5. Aktivitas dan *Output* Perusahaan

a. Aktivitas

Aktivitas produksi yang dilakukan setiap karyawan bekerja sesuai dengan bidang unit kerjanya masing-masing. Pekerjaan yang dilakukan mulai dari pembuatan motif, pencampuran warna, pembuatan seri warna, pencelupan, proses produksi, steam, pencucian, pengeringan, finishing.

Perusahaan memproduksi secara massal, yang biasanya diarahkan pada pembuatan produk kain bercorak dengan teknik cetak saring untuk pangsa pasar masyarakat yang taraf ekonominya menengah ke bawah. Perusahaan yang memproduksi sesuai pesanan, dalam hal ini pemesan merancang, membuat, dan membawa motif sendiri atau perusahaan menawarkan motif yang ada. Selain itu perusahaan juga memproduksi secara terus-menerus dengan maksud menambah koleksi produksi yang disesuaikan dengan mode yang sedang berkembang.

b. Hasil Produksi

Jenis hasil produksi PT. Batik Danar Hadi berupa batik dan tekstil bermotif batik yang diklasifikasikan menjadi 4 jenis, antara lain :

- 1) Batik tulis
- 2) Batik cap
- 3) Batik kombinasi(cabut warna)
- 4) Tekstil motif batik

c. Pemasaran

Kegiatan pemasaran yang dilakukan oleh PT. Batik Danar Hadi adalah sebagai berikut :

- 1) Mendirikan *show room* di Solo dan beberapa kota lain di Indonesia.
- 2) Memberikan kredit dan konsinyasi serta menjual secara grosir kepada konsumen, dalam hal ini ditangani oleh kantor pusat.
- 3) Mengekspor produknya ke luar negeri, diantaranya Asia, Amerika, Eropa, dan Australia.
- 4) Menjual produknya melalui pihak lain yang telah membuat kontrak kerja penjualan.

PT. Batik Danar Hadi dalam memasarkan produknya menggunakan saluran distribusi, yaitu :

- 1) Produsen-Konsumen
- 2) Produsen-Pengecer-Konsumen

3) Produsen-Pedagang Besar-Pengecer-Konsumen.

Cabang-cabang pemasaran (*show room*) PT. Batik Danar Hadi di Indonesia antara lain :

1) Rumah Batik Danar Hadi

Lokasi : Solo (3 lokasi), Jakarta (3 lokasi), Medan, Semarang, Yogyakarta (2 lokasi), Surabaya (2 lokasi).

2) Sentra Batik Danar Hadi

Jl. Honggowongso No. 78 A, Solo.

3) Export Departement

Jl. Slamet Riyadi No. 205, Solo.

4) Jawi Antik Galeri

Di Solo dan Jakarta.

5) Shop

Jakarta (22 lokasi), Bandung (6 lokasi), Tasikmalaya, Cirebon, Sukabumi, Kuningan, Semarang (2 lokasi), Surabaya, Bali (3 lokasi), Batam.

B. Laporan Magang Kerja

1. Pengertian

Magang kerja adalah praktek kerja nyata yang merupakan persyaratan dalam menyusun Tugas Akhir. Magang kerja merupakan kegiatan penunjang perkuliahan yang wajib dilakukan oleh mahasiswa dengan diterjunkan secara langsung ke dunia kerja. Dalam pelaksanaan magang kerja diharapkan mahasiswa dapat menerapkan ilmu yang telah diperoleh

dibangku perkuliahan dan dapat memperoleh pengalaman dalam menghadapi dunia kerja.

2. Lokasi Magang Kerja

Adapun magang kerja dilaksanakan di PT. Batik Danar Hadi yang beralamatkan Jl. Tegal Mulyo No. 7 Kampung Sondakan. Magang kerja dilaksanakan selama liburan semester 5 yaitu pada tanggal 1-25 Februari 2010. PT. Batik Danar Hadi merupakan perusahaan besar yang bergerak dalam industri tekstil dimana perusahaan tersebut melakukan proses produksi dan dari proses produksi perusahaan tersebut dapat memungkinkan untuk memperoleh data-data yang diperlukan dalam penyusunan Tugas Akhir.

Pelaksanaan magang kerja dilaksanakan mulai hari Senin sampai Jumat mulai pukul 08.00-16.00 WIB. Adapun rincian kegiatan selama magang kerja antara lain :

a. Minggu Pertama (1-5 Februari 2010)

- 1) Pada tahap ini diberikan penjelasan mengenai gambaran perusahaan dan lingkungan kerjanya. Minggu pertama mahasiswa masih dalam tahap pengenalan mengenai kondisi atau lingkungan perusahaan, seperti penjelasan mengenai sistem kerja karyawan dan proses produksi. Mahasiswa diberikan kesempatan untuk dapat melakukan wawancara dengan staf kantor dan karyawan lainnya tentang kondisi lingkungan perusahaan.

2) Pengenalan Staf kantor dan Para Karyawan

Mahasiswa dibimbing salah satu staf untuk melihat secara langsung tentang tata cara kerja staf karyawan dan sistem organisasi perusahaan.

b. Minggu Kedua (8-12 Februari 2010)

1) Pada tahap ini mahasiswa menentukan topik dan metode yang akan diteliti, mahasiswa diberikan penjelasan dan pengarahan oleh staf karyawan mengenai tema yang akan dibahas.

2) Menentukan motif yang akan diamati, yang diproduksi pada tanggal 9 Februari 2010 yaitu **KBS 1205** dan mencari data tentang motif tersebut.

3) Mencatat data-data tentang bahan yang akan diteliti.

4) Pendokumentasian setiap proses produksi.

c. Minggu ketiga (15-19 Februari 2010)

Melakukan Praktek kerja, dengan membuat motif sendiri.

d. Minggu Keempat (22-25 Februari 2010)

Melakukan Praktek kerja, dengan membuat motif sendiri.

3. Manfaat dan Tujuan Magang Kerja

a. Memperoleh pengalaman dan kesempatan kerja nyata di lapangan.

b. Menerapkan ilmu yang di dapat selama di bangku perkuliahan.

- c. Mengetahui secara langsung kegiatan produksi yang dilakukan perusahaan PT. Batik Danar Hadi.
- d. Adanya kemudahan dalam memperoleh data yang diperlukan dalam penyusunan Tugas Akhir.
- e. Terjadinya hubungan baik antara penulis dengan karyawan perusahaan tempat magang kerja.

4. Kegiatan Magang Kerja

- a. Melakukan wawancara secara langsung dengan karyawan PT. Batik Danar Hadi.
- b. Melakukan observasi secara langsung pada bagian produksi untuk melihat proses produksi perusahaan.
- c. Mencatat data-data yang diperlukan dalam penulisan Tugas Akhir.

Dari kegiatan magang yang dilakukan oleh penulis pada PT. Batik Danar Hadi dapat diperoleh data-data yang menunjang dalam penulisan Tugas Akhir. Adapun data-data tersebut antara lain :

- a. Gambaran umum perusahaan
- b. Bahan baku dan bahan penunjang lain yang digunakan dalam proses produksi perusahaan.
- c. Mesin-mesin yang digunakan dalam proses produksi.
- d. Struktur Organisasi dan job description perusahaan.
- e. Kegiatan perusahaan yang berhubungan dengan proses produksi perusahaan.

Demikian laporan magang kerja yang telah dilaksanakan. Melalui magang kerja tersebut penulis mengetahui bagaimana proses produksi dilaksanakan dengan observasi dan tujuan secara langsung. Sebagai obyek penulisan Tugas Akhir data yang diambil penulis adalah data tentang urutan proses produksi dan waktu setiap kegiatan dalam proses produksi yang dilakukan, untuk selanjutnya akan dianalisis dengan menggunakan Analisis *Network* (Analisis Jaringan Kerja).

C. Pembahasan Masalah

1. Identifikasi Aktifitas

Aktivitas-aktivitas yang diamati penulis dalam proses produksi batik printing **KBS 1205** pada PT. Batik Danar Hadi antara lain meliputi :

a. Persiapan Gambar / Alat Cetak

Proses pembuatan gambar / film dapat dilakukan secara manual maupun dengan komputer, untuk itu diperlukan tenaga kerja yang terlatih.

Proses ini merupakan pembuatan gambar dengan film pertama yang digambar secara langsung di atas astralon, menggunakan rapido atau rotring. Ukuran master gambar minimal 20 x 20 cm untuk jenis gambar geometris, dan dapat diselesaikan dalam waktu 3 – 5 hari kerja. Setelah selesai

dengan jumlah warna, langkah selanjutnya dilakukan repro film untuk diperbanyak.

Proses selanjutnya adalah dimounting atau diatur sesuai dengan urutan warna serta jumlahnya warna. Setelah selesai, dilakukan kontrol presisi. Baru sesudahnya film siap untuk di afdruk di plangkan / *screen* . Keuntungan dari sistem gambar tidak langsung adalah apabila terjadi masalah di lapangan. Sudah ada filmnya, sehingga mudah untuk mengatasinya

Proses Afdruk

Proses afdruk ini berfungsi untuk memindahkan gambar dari film ke screen sehingga akan dihasilkan gambar yang tembus pada screen dengan obat emulsi dan penyinaran tinggi pada waktu tertentu (1,5 menit pada lampu 40 watt x 50). Proses ini merupakan salah satu jenis pekerjaan tersendiri yang memerlukan keahlian dan keterampilan tersendiri.

Setelah selesai membuat plangkan / *screen*, kemudian di *proofing* untuk mengetahui kualitas atau kekurangan gambar / hasil afdruk, barulah plangkan atau screen siap untuk produksi. Untuk motif buatan desainer PT. Batik Danar Hadi sendiri dibuat komposisi warna sesuai kombinasi yang diminati konsumen.

b. Persiapan Kain

Kain yang akan dicetak harus melalui proses *pre-treatment*, jika dalam proses ini hasilnya tidak sempurna, maka akan berpengaruh pada hasil cetak saring, seperti terjadi belang-belang, warna kusam tidak cerah, kain terlipat, dan seterusnya. Di PT . Batik Danar Hadi Sondakan, kain yang digunakan ada di pasar siap dicetak atau disebut *Ready For Print* (RFP). Karena kain perlu dicuci lebih dahulu agar hasil lebih sempurna.

c. Proses *Grounding*

Proses *grounding* merupakan proses celup untuk memberi warna dasar (Lasem).

d. Penimbangan + Pencampuran Warna

Pada tahapan ini perlu dijelaskan terlebih dahulu mengenai pembagian zat warna yang akan digunakan harus sesuai dengan peruntukan jenis kain yang akan dicetak, yang secara umum adalah sebagai berikut :

Jenis kain	Jenis Zat Warna
Sellulosa (Cotton, Rayon, Rami, Pisang)	Reactive, Garam Naptol, Indigo, Pigmen, dll
Sutera, Wool, Poliamida	Reactive, Acid, Pigment
Polyster (Georgette), Nylon	Disperse, Pigment

Setelah mengetahui kain jenis apa yang akan kita cetak, maka dilakukan persiapan pembentukan stock pasta dan pasta warna.

Pasta warna terdiri dari :

- 1) Zat warna
- 2) Pengental
- 3) Zat-zat pembantu
- 4) Air

Pembuatan pasta warna meliputi pekerjaan :

- 1) Penimbangan dan pelarutan zat warna sesuai yang dikehendaki.
- 2) Pembuatan pasta pengental. Pasta pengental dalam proses pengadukannya harus benar-benar rata, dengan cara diaduk menggunakan mixer berkekuatan tinggi.
- 3) Pemilihan jenis pengental sangat penting tergantung jenis zat warna dan kain yang akan diproduksi.
- 4) Pencampuran zat warna dengan pengental harus benar-benar rata, tidak boleh ada zat warna yang menggumpal yang nantinya akan berakibat mempengaruhi kestabilan warna.
- 5) Zat-zat pembantu ditambahkan pada pembuatan pasta warna, hal ini jangan sampai terlupakan karena nantinya pada proses *steaming* apabila diabaikan bisa berakibat warna tidak terfiksasi (luntur). Zat pembantu sangat penting sesuai dengan fungsi dan sifat dari zat pembantu.

- 6) Air yang digunakan kondisinya harus netral, kesadahan dan keasaman tinggi akan mempengaruhi kekentalan kestabilan pasta warna.

Pencampuran Warna

Proses untuk mencampur seluruh zat warna dan zat pembantu sesuai dengan resep, kemudian di-*mixer* agar tercampur sempurna.

e. Proses Pencetakan

Pada proses pencetakan yang perlu diperhatikan adalah :

- 1) Posisi warna harus disesuaikan dengan posisi warna pada sampel yang sudah disetujui.
- 2) Urutan jalan atau penempatan screen pada pada proses pencetakan harus disesuaikan dengan kondisi urutan warna dan karakter motif serta sifat dari jenis zat warna dan kain yang akan diproduksi.
- 3) Dalam hal urutan warna yang menghendaki di atas meja (pada proses cetak di hand print) harus kering dan merata, tetapi juga tidak boleh terlalu kering yang akan mengakibatkan kain bergelombang, sehingga warna yang akan dicetak menjadi tidak rata.
- 4) Perlu diperhatikan kekentalan warnanya.

f. Proses Pengeringan dengan Kompor

Pengeringan kain setelah proses cetak adalah suatu keharusan agar warna tidak pudar. Proses pengeringan ini dilakukan dengan menggunakan kompor yang khusus untuk pengeringan setelah proses cetak yang berbahan bakar gas LPG (bila cuaca benar-benar mendung atau hujan). Atau dapat dilakukan dengan cara digantung dimeja sampai kering (bila cuaca panas).

g. Proses Fiksasi Penguapan (*Steaming*)

Pada proses penguncian zat warna, PT. Batik Danar Hadi selain mengandalkan beberapa bahan pengikat, juga dengan cara diuap atau di *steam* yang mengakibatkan warnanya lebih tahan lama. Pemberian uap pada kain yang telah dicelup maupun yang telah dicetak bertujuan untuk memperbesar penetrasi zat warna ke dalam serat. Pemberian uap dilakukan pada mesin *steamer* dengan suhu dan waktu yang telah ditentukan.

Waktu dan suhu pengerjaan pemberian uap sangat tergantung dari macam zat warna yang dipakai dan kualitas kain.

Tahap pengukusan (*steam*) secara manual :

1) Alat *Steam*

- a) 2 tong besar dibuat khusus seperti dandang yang di atasnya diberi karung goni lalu diberi tutup.

- b) Kompor gas.
- c) Katrol untuk menarik kain ke dalam dandang besar tersebut.

2) Proses

Kain yang akan di *steam* dilapisi kertas Koran lalu digulung kemudian dibungkus dengan kain handuk dan dilapisi lagi dengan kain katun yang pada ujungnya ditali, kemudian digantung dengan menggunakan katrol untuk masuk ke alat *steam*. Pada proses *steam* untuk kain katun, santung, dan sutra menggunakan proses *steam* (system uap). Proses steaming ini dilakukan kurang lebih selama 20 menit.

h. Proses Pencucian

Proses pencucian berfungsi untuk menghilangkan zat-zat yang sudah tidak diperlukan lagi seperti : pengental, zat warna yang berlebihan atau tidak terfiksasi, dan zat-zat lainnya. Dengan urutan proses sebagai berikut :

- 1) Cuci dingin dengan air yang melimpah secara terus menerus untuk menghindari terjadinya penodaan (*staining*) terhadap permukaan kain yang tidak dikehendaki.
- 2) Cuci dengan air panas dan deterjen untuk zat-zat yang digunakan dan menggunakan alkali.
- 3) Bilas dengan air dingin sampai bersih.

i. Proses Pengeringan dengan Mesin *Curring*

Proses pengeringan dengan menggunakan mesin pengering (*Curring*). Proses ini dilakukan setelah proses pencucian selesai.

j. Proses *Finishing*

Proses *finishing* adalah proses akhir dari seluruh proses produksi cetak saring maupun celup, yaitu meliputi pekerjaan sebagai berikut :

- 1) Proses pemberian obat pelemas (*softener*) serta obat anti hama sesuai standar industri atau permintaan konsumen.
- 2) Proses *Sanforizet* untuk menghindari susut kain setelah sampai konsumen.
- 3) Proses-proses lain sesuai permintaan (*confit, callendar, timbul bulu, dll*)

Setelah melalui sejumlah proses di atas kain hasil produksi diseleksi untuk dipisahkan menurut derajat kualitasnya serta panjangnya. Kain di-*roll* atau di *volding* kemudian dibungkus sesuai permintaan pasar, dikemas kemudian dikirim kepada konsumen/pasar.

Tabel 3.1

Kegiatan Perencanaan Proses Produksi

Batik Printing **KBS 1205**

(dalam satuan jam)

No	Kegiatan	Waktu
1	Pembuatan design motif	444
2	Proses Auto film	1
3	Proses Mounting	16

Tabel 3.2

Urutan Kegiatan Proses Produksi

Batik Printing **KBS 1205** untuk 850 meter

(dalam satuan jam)

No	Kegiatan	Simbol	Waktu
1	Persiapan Gambar + Proses Afdruk	A	7
2	Persiapan Kain	B	0,22
3	Proses Grounding	C	2
4	Penimbangan + Pencampuran Obat Warna	D	0,75
5	Proses Pencetakan/ <i>Printing</i>	E	7
6	Proses Pengeringan dengan kompor	F	2
7	Proses Penguapan (<i>Steaming</i>)	G	8,5
8	Proses Pencucian	H	12
9	Proses Pengeringan	I	3
10	Proses Finishing	J	1,5

Sumber : Data yang diolah

2. Routing Proses Produksi

Yaitu semua kegiatan-kegiatan yang ada dalam proses produksi diurutkan dan ditentukan, sehingga dapat diketahui kegiatan yang diselesaikan sebelum dan kegiatan lain yang dapat dimulai.

Dengan demikian dapat diketahui hubungan ketergantungan antar kegiatan.

a. Persiapan Gambar / Alat Cetak

Proses ini dapat dilakukan setelah gambar selesai dimounting dan selesai secara keseluruhan.

Proses Afdruk

Setelah gambar selesai, kemudian siap untuk di afdruk. Proses afdruk ini berfungsi untuk memindahkan gambar dari film ke screen sehingga akan dihasilkan gambar yang tembus pada screen dengan obat emulsi dan penyinaran tinggi pada waktu tertentu (1,5 menit pada lampu 40 watt x 50).

Setelah selesai membuat plangkan / *screen*, kemudian di *proofing* untuk mengetahui kualitas atau kekurangan gambar / hasil afdruk, barulah plangkan atau screen siap untuk produksi.

b. Persiapan Kain

Persiapan kain ini dapat dilakukan setelah motif di afdruk. Persiapan ini berupa pengukuran kain sesuai kebutuhan kain yang akan di print.

c. *Proses Grounding*

Proses *grounding* merupakan proses celup untuk memberi warna dasar (Lasem). Proses ini dapat dilakukan setelah kain siap.

d. Penimbangan Obat Cetak / Pasta Warna

Proses pembuatan pasta warna dapat dilakukan setelah proses *grounding* jadi. Bahan- bahan obat disiapkan sesuai warna yang dibutuhkan.

Pencampuran Warna

Setelah obat warna siap dan selesai ditimbang, kemudian dapat dilakukan pencampuran warna dengan menggunakan mixer agar warna dapat tercampur secara merata.

e. Proses Pencetakan

Proses pencetakan dapat dikerjakan setelah kain selesai di-*grounding* dan proses pencampuran obat selesai.

f. Proses Pengeringan dengan Kompor

Pengeringan kain setelah proses cetak adalah suatu keharusan agar warna tidak pudar. Proses pengeringan ini dilakukan dengan menggunakan kompor yang khusus untuk pengeringan setelah proses cetak.

g. Proses Fiksasi Penguapan (*Steaming*)

Pada proses penguncian zat warna atau pemberian uap pada kain yang telah dicelup maupun yang telah dicetak bertujuan untuk memperbesar penetrasi zat warna ke dalam serat. Pemberian uap dilakukan pada mesin *steamer* dengan suhu dan waktu yang telah ditentukan. Proses ini dilakukan sesudah kain yang dicetak dikeringkan.

h. Proses Pencucian

Proses pencucian berfungsi untuk menghilangkan zat-zat yang sudah tidak diperlukan lagi. Kegiatan ini dapat dilakukan setelah proses steam selesai. Kurang lebih dalam waktu 3 jam untuk menghilangkan sisa-sisa zat warna yang menempel pada kain (cuci air dingin-cuci air panas dicampur deterjen-cuci air dingin).

i. Proses Pengeringan dengan Mesin *Curring*

Proses pengeringan dengan menggunakan mesin pengering (*Curring*). Proses ini dilakukan setelah proses pencucian selesai.

j. Proses *Finishing*

Proses *finishing* adalah proses akhir dari seluruh proses produksi cetak saring maupun celup. Proses ini tentunya dilakukan setelah proses keseluruhan selesai dikerjakan.

Adapun hubungan ketergantungan tersebut dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.3
Urutan Kegiatan Proses Produksi
Batik Printing **KBS 1205**
(dalam satuan jam)

No	Kegiatan	Simbol	Kegiatan yang mendahului
1	Persiapan Gambar + Proses <i>Afdruk</i>	A	-
2	Persiapan Kain	B	A
3	Proses <i>Grounding</i>	C	B
4	Penimbangan + Pencampuran Obat Warna	D	C
5	Proses Pencetakan/ <i>Printing</i>	E	B,D
6	Proses Pengeringan dengan kompor	F	E
7	Proses Penguapan (<i>Steaming</i>)	G	F
8	Proses Pencucian	H	G
9	Proses Pengeringan dengan Mesin <i>Curring</i>	I	H
10	Proses <i>Finishing</i>	J	I

Sumber : Data yang diolah

3. Menentukan Perkiraan Waktu

Penentuan waktu perkiraan untuk masing-masing kegiatan tidaklah mudah, karena harus memperhatikan faktor-faktor

ketidakpastian, sehingga dalam penentuan waktu masing-masing kegiatan digunakan metode PERT. Metode PERT didasarkan pada tiga macam perkiraan waktu, yaitu waktu optimis, waktu moderat, dan waktu pesimis.

Adapun perhitungan perkiraan waktu penyelesaian untuk masing-masing elemen pekerjaan adalah sebagai berikut :

a. Persiapan Gambar / Alat Cetak dan Proses *Afdruk*

Waktu normal yang dibutuhkan untuk mempersiapkan gambar dan meng*afdruk* 6 plangkan untuk motif batik KBS 1205 yaitu 5 jam. Jika mesin mati atau ada hambatan pada water pamnya waktu bisa sampai 7 jam. Dan apabila tidak ada hambatan sama sekali waktu bisa diselesaikan dalam waktu 4 jam.

b. Persiapan Kain

Waktu normal yang dibutuhkan untuk mempersiapkan kain sebanyak 850 meter adalah 0,17 jam. Jika ada hambatan waktu maksimal juga sebesar 0,22 jam. Dan waktu paling cepat untuk mempersiapkan kain yaitu 0,12 jam.

c. Proses *Grounding*

Waktu normal yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proses grounding pada kain sebanyak 850 meter yaitu 1,5 jam. Jika ada gangguan pada mesin(mesin rusak,mesin mati) kegiatan ini

dapat selesai dalam waktu 2 jam. Dan jika mesin berjalan lancar proses ini bisa diselesaikan dalam waktu 1,5 jam.

d. Penimbangan Obat Cetak / Pasta Warna dan Pencampuran Warna

Waktu normal yang dibutuhkan untuk mencampur semua obat untuk memproduksi sebanyak 850 meter yaitu 0,58 jam. Jika *mixer* atau mesin pencampur rusak atau mati, pekerjaan ini dapat diselesaikan hingga 0.75 jam. Dan jika mesin dapat berjalan lancar maka waktu yang dibutuhkan hanya 0,66 jam (tergantung jenis obat yang akan digunakan).

e. Proses Pencetakan

Waktu normal yang dibutuhkan untuk proses pencetakan/*printing* adalah 7 jam. Untuk proses ini tidak bisa dipercepat apabila menginginkan hasil yang diinginkan (bagus) yaitu tetap dalam waktu 7 jam untuk 850 meter kain. Dan jika plangkan ada kerusakan atau meja rekel ada kerusakan, kedua hal tersebut bisa menghambat waktu hingga 11 jam untuk menyelesaikan proses cetak tersebut.

f. Proses Pengeringan dengan Kompor

Untuk proses pengeringan ini membutuhkan waktu 1,5 jam untuk 850 meter kain. Dalam proses pengeringan ini tidak bisa dipercepat karena akan mempengaruhi hasil agar keringnya bisa merata secara keseluruhan, maka dibutuhkan waktu sama dengan waktu normal yaitu sebesar 1,5 jam. Apabila kompor

rusak, bahan bakar habis, atau cuaca yang kurang baik (mendung) waktu yang dibutuhkan bisa sampai 2 jam. Dan jika

g. Proses Fiksasi Penguapan (*Steaming*)

Waktu normal yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan ini adalah 8,5 jam. untuk hambatan-hambatan untuk proses ini secara keseluruhan hampir tidak ada, sehingga waktu optimis dan waktu pesimis yang dibutuhkan sama dengan waktu normal yaitu sebesar 8,5 jam.

h. Proses Pencucian

Waktu normal yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan ini adalah 6 jam untuk 3 kali proses (cuci air dingin-cuci air panas dicampur dengan deterjen-cuci air dingin kembali). Pekerjaan ini tidak bisa diprediksi untuk paling cepet, karena proses cuci ini paling sulit, dan apabila proses ini tidak bersih akan mempengaruhi hasil akhir dari produk ini. Maka dibutuhkan waktu sama dengan waktu normal yaitu sebesar 6 jam. Dan apabila ada kesalahan pada pekerja (mungkin pencucian tidak bersih), proses itu akan diulang kembali sehingga membutuhkan waktu 12 jam.

i. Proses Pengeringan dengan Mesin *Curring*

Proses pengeringan ini membutuhkan waktu normal sebesar 1,5 jam. Untuk proses ini tidak bisa dipercepat untuk mendapatkan hasil yang memuaskan (atau benar-benar kering), tetap dengan waktu 1,5 jam. Dan jika ada hambatan

pada mesin *curing*, pekerjaan ini dapat memakan waktu hingga 3 jam.

j. Proses *Finishing*

Pada proses *finishing*, membutuhkan waktu normal 1,25 jam. Dalam kegiatan ini, untuk karyawan dalam mempercepat dalam melakukan *Quality Control* sehingga pekerjaan dapat diselesai dalam waktu 1 jam. Dan apabila mesin penggulung kain macet atau mengalami kerusakan, maka waktu yang akan dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan ini menjadi 1,5 jam.

Tabel 3.4

Perkiraan Waktu Proses Produksi

Batik Printing **KBS 1205** untuk 850 meter

(dalam satuan jam)

No	Simbol Kegiatan	Waktu Optimis (a)	Waktu Moderat (m)	Waktu Pesimis (b)
1	A	4	5	7
2	B	0,12	0,17	0,22
3	C	1,5	1,5	2
4	D	0,66	0,58	0,75
5	E	7	7	11
6	F	1,5	1,5	2
7	G	8,5	8,5	8,5
8	H	6	6	12
9	I	1,5	1,5	3
10	J	1	1,25	1,5

Sumber : PT. Batik Danar Hadi

Perhitungan perkiraan waktu penyelesaian aktivitas (t) dalam tabel di atas dihitung dengan menggunakan rumus rata-rata tertimbang sebagai berikut :

$$t = \frac{a + 4(m) + b}{6}$$

Dimana :

t : Waktu kegiatan yang diharapkan untuk menyelesaikan aktivitas

a : Waktu optimistis penyelesaian aktivitas

b : Waktu pesimis penyelesaian aktivitas

m : Waktu realistik, waktu yang paling tepat untuk menyelesaikan aktivitas.

Menurut (Heizer&Render, 2001 : 513)

Adapun perhitungan waktu yang diharapkan (t) masing-masing pekerjaan adalah sebagai berikut :

$$1. \quad t = \frac{4 + 4(5) + 7}{6} = \frac{31}{6} = 5,16$$

$$2. \quad t = \frac{0,12 + 4(0,17) + 0,22}{6} = \frac{1,02}{6} = 0,17$$

$$3. \quad t = \frac{1,5 + 4(1,5) + 2}{6} = \frac{9,5}{6} = 1,58$$

$$4. \quad t = \frac{0,66 + 4(0,58) + 0,75}{6} = \frac{3,73}{6} = 0,62$$

$$5. \quad t = \frac{7 + 4(7) + 11}{6} = \frac{46}{6} = 7,67$$

$$6. \quad t = \frac{1,5 + 4(1,5) + 2}{6} = \frac{9,5}{6} = 1,58$$

$$7. \quad t = \frac{8,5 + 4(8,5) + 8,5}{6} = \frac{51}{6} = 8,5$$

$$8. \quad t = \frac{6 + 4(6) + 12}{6} = \frac{42}{6} = 7$$

$$9. \quad t = \frac{1,5 + 4(1,5) + 3}{6} = \frac{10,5}{6} = 1,75$$

$$10. \quad t = \frac{1 + 4(1,25) + 1,5}{6} = \frac{7,5}{6} = 1,25$$

Dari perhitungan (t) masing-masing pekerjaan di atas dapat dibuat:

Waktu Penyelesaian yang Diharapkan

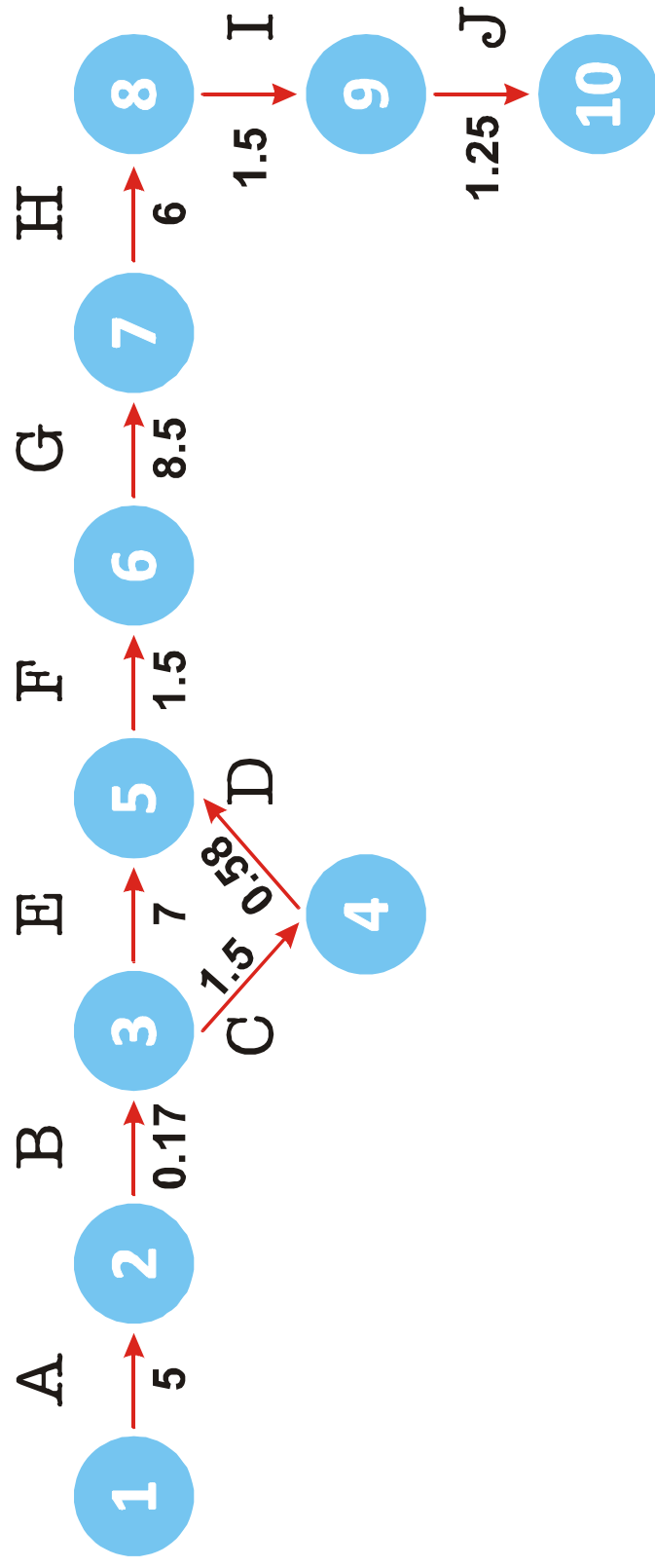
Proses Produksi Batik Printing

KBS 1205 untuk 850 meter

(dalam satuan jam)

Simbol Kegiatan	Kegiatan yang Mendahului	Waktu yang diharapkan (t)
A	-	5,16
B	A	0,17
C	B	1,58
D	C	0,62
E	B,D	7,67
F	E	1,58
G	F	8,5
H	G	7
I	H	1,75
J	I	1,25

4. Menentukan Jalur Kritis



IDENTIFIKASI AKTIFITAS KRITIS / BUKAN KRITIS									
NODE	AKTIFITAS	WAKTU (Et)	ES	EF	LS	LF	SLACK	JALUR	
1-2	A	5.1667	0	5.1667	0	5.1667	0	Kritis	
2-3	B	0.17	5.1667	5.3367	5.1667	5.3367	0	Kritis	
3-4	C	1.5833	5.3367	6.92	10.7983	12.3817	5.4617	Bukan Kritis	
4-5	D	0.6217	6.92	7.5417	12.3817	13.0033	5.4617	Bukan Kritis	
3-5	E	7.6667	5.3367	13.0033	5.3367	13.0033	0	Kritis	
5-6	F	1.5833	13.0033	14.5867	13.0033	14.5867	0	Kritis	
6-7	G	8.5	14.5867	23.0867	14.5867	23.0867	0	Kritis	
7-8	H	7	23.0867	30.0867	23.0867	30.0867	0	Kritis	
8-9	I	1.75	30.1867	31.8367	30.0867	31.8367	0	Kritis	
9-10	J	1.25	31.8367	33.0867	31.8367	33.0867	0	Kritis	

Dari pengamatan dan Diagram *Network* di atas dapat kita identifikasi jalur produksi sebagai berikut :

a. Jalur 1

Jalur A – B – E – F – G – H – I - J

$$(5) + (0,17) + (7) + (1,5) + (8,5) + (6) + (1,5) + (1,25)$$

$$= 30,92 \text{ jam}$$

b. Jalur 2

Jalur A – B – C – D – F – G – H – I - J

$$(5) + (0,17) + (1,5) + (0,58) + (1,5) + (8,5) + (6) + (1,5) + (1,25)$$

$$= 26 \text{ jam}$$

Dengan melihat perhitungan di atas maka dapat dibandingkan antara jalur 1 dan jalur 2. Jalur 1 dengan waktu penyelesaian selama 30,92 jam, sedangkan jalur 2 dengan waktu penyelesaian selama 26 jam. Dari 2 jalur tersebut yang merupakan jalur kritis adalah jalur 1 karena waktu penyelesaiannya paling lama.

BAB IV

KESIMPULAN DAN SARAN

Setelah penulis mengadakan penelitian, pengamatan dan pembahasan terhadap data informasi yang diperoleh, maka dapat ditarik kesimpulan dan saran sebagai berikut :

A. Kesimpulan

1. Dengan analisis *Network* yang menggunakan metode *PERT* dapat diketahui urutan pekerjaan, *expected time*, dan jalur kritis yang dapat memudahkan perusahaan dalam melakukan perencanaan dan pengawasan proses produksi batik printing **KBS 1205** untuk memperoleh waktu-waktu produksi yang efisien.
2. Urutan pekerjaan dalam pembuatan batik printing **KBS 1205** yaitu: Persiapan Gambar+ Proses *Afdruk* (A) Persiapan Kain (B), Proses *Grounding* (C), Penimbangan+ Pencampuran obat warna (D), Proses pencetakan/*Printing* (E), Proses pengeringan dengan kompor (F), Proses penguapan (*Steaming*) (G), Proses Pencucian (H), Proses pengeringan dengan mesin (I), Proses *Finishing* (J).
3. Waktu yang dibutuhkan untuk penyelesaian tiap-tiap pekerjaan yang diharapkan dalam produksi batik printing **KBS 1205** yaitu :
 - a. Proses A membutuhkan waktu 5,16
 - b. Proses B membutuhkan waktu 0,17

- c. Proses C membutuhkan waktu 1,58
 - d. Proses D membutuhkan waktu 0,62
 - e. Proses E membutuhkan waktu 7,67
 - f. Proses F membutuhkan waktu 1,58
 - g. Proses G membutuhkan waktu 8,5
 - h. Proses H membutuhkan waktu 7
 - i. Proses I membutuhkan waktu 1,75
 - j. Proses J membutuhkan waktu 1,25
4. Jalur kritis dari urutan pekerjaan dalam proses produksi batik printing **KBS 1205** yaitu : A – B – C – D – G – H – I – J
- Dengan waktu penyelesaian sebesar 30,92 jam, sedangkan waktu yang dijadwalkan oleh perusahaan 35,28 jam. Hal ini berarti ada selisih waktu pengerjaan sebesar 4,36 jam.

B. Saran

1. PT. Batik Danar Hadi sebaiknya menggunakan metode yang lebih pasti. Salah satunya yaitu dengan menggunakan hasil analisis *Network* dalam penyusunan waktu pengerjaan produksi batik printing **KBS 1205**, sehingga perusahaan dapat membuat system perencanaan dan pengawasan produksi yang lebih optimal.
2. Alangkah baiknya PT. Batik Danar Hadi mengubah metode yang telah digunakan dalam menentukan waktu penyelesaian suatu proses produksi, salah satunya dengan menggunakan metode *PERT*. Dengan metode tersebut maka dapat dicapai

efisiensi waktu produksi yang akan dapat meningkatkan jumlah produksi.

3. Kelonggaran waktu (*slack*) terdapat pada kegiatan-kegiatan yang merupakan bukan bagian dari jalur kritis. Kegiatan yang tidak termasuk dalam jalur kritis adalah Proses Grounding dan Proses penimbangan+ pencampuran obat warna. Pada kegiatan ini terdapat kelonggaran waktu sebesar 5,4617 Jam. Hal ini memberikan kesempatan kepada perusahaan untuk mengadakan relokasi tenaga kerja dari kegiatan Proses Grounding dan Proses penimbangan+ pencampuran obat warna ke kegiatan kritis.

DAFTAR PUSTAKA

- Assauri, Sofyan. 1999. **Manajemen Operasi**, Jakarta : FE UI
- Gitosudarmo, Indriyo. 2002. **Manajemen Operasi**, Edisi Ke Dua.
Yogyakarta : BPFE
- Handoko, T. Hani. 1999. **Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi**. Yogyakarta : BPFE
- Nasution, Arman Hakim. 2003. **Perencanaan dan Pengendalian Produksi**. Edisi Pertama Cetakan Ke Dua. Surabaya :
Guna Widya
- Render, Barry dan Jay Heizer. 2001. **Manajemen Operasi**. Jakarta :
Salemba Empat
- _____. 2005. **Manajemen Operasi**. Edisi Ke
Tujuh. Jakarta : Salemba Empat
- Subagyo, Pangestu. 2002. **Manajemen Operasi**. Yogyakarta. BPFE
- Soeharto, Imam. 1997. **Manajemen Proyek**. Jakarta : Erlangga